

**PRODUCTION OF ULTRA-FLAT PNEUMATIC RADIAL TIRE**

Patent Number: JP7266452  
Publication date: 1995-10-17  
Inventor(s): MORIYAMA SADA0; others: 01  
Applicant(s): BRIDGESTONE CORP  
Requested Patent: ☐ JP7266452  
Application Number: JP19940057104 19940328  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B29D30/08; B29D30/30  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To produce a radial tire with H/S of 55% or less excellent in the productivity while preventing the occurrence of cracking in a side part by assembling side rubbers in a state expanded in diameter to be formed into a toroidal shape.

**CONSTITUTION:**A pair of side rubbers 2 are extruded to both end parts of tread rubber 1 by a dual tuber to be molded to produce an integrally formed tread/side rubber composite 6 wherein the side rubbers 2 becomes the outsides of the tread rubber 1 at both side bonded parts thereof. At least bead cores 3 and a radial carcass 4 are assembled on a cylindrical former F and this molded assembly is expanded in its diameter to be formed into a toroidal shape and the tread/side rubber composite 6 is bonded to the outside thereof to produce a green tire 7 which is, in turn, vulcanized to produce the radial tire.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-266452

(43) 公開日 平成7年(1995)10月17日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 D 30/08		7415-4F		
30/30		7415-4F		
// B 2 9 K 21:00				
105:24				

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全5頁)

(21) 出願番号 特願平6-57104

(22) 出願日 平成6年(1994)3月28日

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 森山 貞夫

東京都武蔵村山市学園1-102-17

(72) 発明者 木下 勝彦

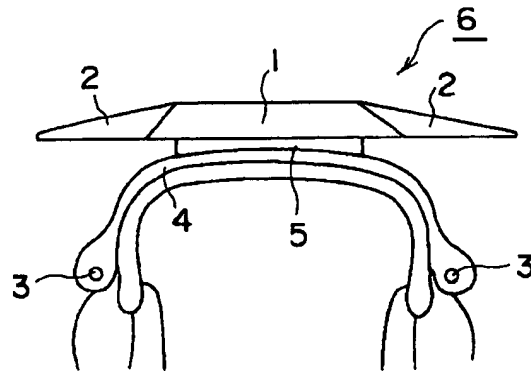
東京都小平市小川東町3-33-6

(54) 【発明の名称】 超偏平空気入りラジアル・タイヤの製造方法

(57) 【要約】

【目的】 本発明の目的は、セパレーション故障につながるクラックがサイド部に発生することのないような、かつ、生産性の優れたH/Sが55%以下の超偏平空気入りラジアル・タイヤの製造方法を提供することである。

【構成】 従来の技術では、サイド・ゴムを第1成型工程の円筒状フォーマー上で組み立てていたが、本発明によるタイヤの製造方法は、第2成型工程のトロイダル形状に膨径させた状態でサイド・ゴムの組み立てること特徴とする超偏平空気入りラジアル・タイヤの製造方法である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも耐摩耗に富むトレッド・ゴム、耐屈曲性に富むサイド・ゴム、ビード・コア、ラジアル・カーカスおよびベルトを備えた空気入りタイヤの製造方法において、(1)該トレッド・ゴムの両側部に一對の該サイド・ゴムを一体形成したトレッド・サイド・ゴム複合体を、該両側部接合部において該サイド・ゴムが該トレッド・ゴムの外側になるように製造するトレッド・サイド・ゴムの中間部材準備工程、(2)少なくとも該ビード・コアと該ラジアル・カーカスを円筒状フォーマー上で組み立てる第1成型工程、(3)前記第1成型工程により成型された組み立て体をトロイダル形状に膨径させた状態で、その外側に、該ベルトと前記中間部材準備工程で製造されたトレッド・サイド・ゴム複合体を張り付けてグリーン・タイヤを製造する第2成型工程、および(4)前記第2成型工程で製造されたグリーン・タイヤを加硫する工程を含むことを特徴とする超偏平空気入りラジアル・タイヤの製造方法。

【請求項2】 該トレッド・サイド・ゴムの中間部材準備工程において、該トレッド・ゴムの両側部に一對の該サイド・ゴムをデュアル・チューバーで押し出し成型することによって一体に形成したことを特徴とする請求項1記載の超偏平空気入りラジアル・タイヤの製造方法。

【請求項3】 該トレッド・サイド・ゴムの中間部材準備工程において、該トレッド・ゴムの両側部に一對の該サイド・ゴムをダブリング方式によって一体に形成したことを特徴とする請求項1記載の超偏平空気入りラジアル・タイヤの製造方法。

【請求項4】 該ベルトと前記中間部材準備工程で製造されたトレッド・サイド・ゴム複合体とがB Tドラム上で予め一体に組み立てられていることを特徴とする請求項1乃至3記載の超偏平空気入りラジアル・タイヤの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は空気入りタイヤの製造方法に関するもので、特に、タイヤ高さとタイヤ幅の比が55%以下の超偏平空気入りラジアル・タイヤの製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 ラジアル・タイヤは、一般に、特公昭49-18790に記載されているような理由から、2段階成型、つまり円筒状フォーマー上でラジアル・カーカスなどの一部のタイヤ部材を張り付ける第1成型工程とその後トロイダル形状に膨径させた状態でベルトなどの残りのタイヤ部材を張り付ける第2成型工程を経て製造される。この従来のラジアル・タイヤの製造方法は3ケのタイプ、つまり、もっとも古いサイド先張り方式(以下Aタイプという)、それを改良したサイド後張り方式(以下Bタイプという)および両者の長所を兼ね備えて

いるトップD/Tまたはミニ・スカート方式(以下Cタイプという)に大別される。

【0003】 Aタイプでは、特公昭49-18790に記載されているように、円筒状フォーマー上でラジアル・カーカスを張り付けた後にサイド・ゴムなどの一部のタイヤ部材(インナーライナー、ビード・コア、ステイフナー、フリッパー、チューファーなど)を張り付ける第1成型工程とその後トロイダル形状に膨径させた状態でベルトなどの残りのタイヤ部材を張り付ける第2成型工程を経て製造され、生産性に優れているが、トレッド・ゴムとサイド・ゴムとのつなぎ目にクラックが発生し、セパレーション故障につながることもある。Bタイプでは、特公昭49-18790に記載されているように、Aタイプと同様に成型されるが、第1成型工程でポリエチレン・シートをサイド・ゴムのクラウン寄りの下に挿入しておき、第2成型工程でポリエチレン・シートと共にサイド・ゴムを引き起こし、トレッド・ゴムを張り付けた後でサイド・ゴムを張り付ける。Aタイプがトレッド・ゴムの先にサイド・ゴムを張り付けるのでサイド先張り方式と言われるのに対し、Bタイプは後でサイド・ゴムを張り付けるのでサイド後張り方式と言われる。Bタイプでは、Aタイプのような欠点を除去し、クラックが発生し、セパレーション故障につながることを防止することに成功したが、生産性に関しては明らかに劣っていた。Cタイプは、特公昭49-18790に記載されている発明そのものであり、現在最もポピュラーなラジアル・タイヤの製造方法である。CタイプもAタイプと同様に成型されるが、トレッド・ゴムの両側にサイド・ゴムと同質の側縁ゴムを予め一体形成してある点に特長があり、生産性を劣化させずにクラックやセパレーション故障を防止しているので、現在最もポピュラーなラジアル・タイヤの製造方法となっているゆえんである。トレッド・ゴムの「トレッド」とは路面を意味し、タイヤのクラウン部外側に設けられたゴム層を指すが、タイヤのサイド部外側に設けられたゴム層であるサイド・ゴムと区別するために、しばしばトップ・ゴムとも言われる。Cタイプでは、このトップ・ゴムの両側にサイド・ゴムと同質の側縁ゴムをデュアル・チューバーで押し出し成型して予め一体形成したものをを用いることが多いので、トップD/T方式と言われる。また、サイド・ゴムと同質の側縁ゴムの外観から、ミニ・スカート方式とも言われる。従来の技術であるAタイプ、BタイプおよびCタイプについての詳細は特公昭49-18790を参照。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来技術のCタイプは、上記のように現在最もポピュラーなラジアル・タイヤの製造方法であるが、タイヤ高さとタイヤ幅の比(以下、H/Sという)が小さくなって、55%以下の超偏平空気入りラジアル・タイヤになると、通常のタイヤで

は見られなかった現象が発生した。すなわち、トレッド・ゴムの両側に一体形成した側縁ゴム（ミニ・スカート部分）とサイド・ゴムとの接合箇所にクラックが発生し、セパレーション故障につながるという問題が発生した。この側縁ゴムはサイド・ゴムと同質のゴムであるから通常のタイヤではこのような現象の発生は見られなかったが、 $H/S$ が55%以下のタイヤになるとフレックス・ゾーンが狭くなって、側縁ゴムとサイド・ゴムとの接合箇所に生じる歪みが相対的に大きくなりクラックが発生することが判明した。この問題を回避するためには従来技術のBタイプに戻せばよいが、生産性に関しては明らかに劣っているので、安易な回避策ではあるが商業生産の観点からは採用し難いものであった。さらに、 $H/S$ が55%以下の超偏平空気入りラジアル・タイヤになると、サイド・ゴム幅の狭さとあいまって第2成型工程でポリエチレン・シートと共にサイド・ゴムを引き起こす作業は通常のタイヤよりさらに労力を必要とし、この点からも安易にBタイプに戻すことは許されない。

【0005】本発明の目的は、 $H/S$ が55%以下の超偏平空気入りラジアル・タイヤの製造方法において、上記のような従来技術の欠点を除去することである。換言すれば、本発明の目的は、セパレーション故障につながるクラックが発生することのないような、かつ、生産性の優れた、 $H/S$ が55%以下の超偏平空気入りラジアル・タイヤの製造方法を提供することである。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】従来技術であるAタイプ、BタイプおよびCタイプにおいては、いずれもサイド・ゴムの第1成型工程の円筒状フォーマー上で組み立てていたが、本発明によるタイヤの製造方法は、第2成型工程のトロイダル形状に膨径させた状態でサイド・ゴムの組み立てること特徴とする超偏平空気入りラジアル・タイヤの製造方法である。

【0007】本発明によるタイヤの製造方法は、少なくとも耐摩耗に富むトレッド・ゴム、耐屈曲性に富むサイド・ゴム、ビード・コアー、ラジアル・カーカスおよびベルトを備えた空気入りタイヤの製造方法において、

(1) 該トレッド・ゴムの両側部に一對の該サイド・ゴムのデュアル・チューバーで押し出し成型するなどの手段で一体形成したトレッド・サイド・ゴム複合体を、該両側部接合部において該サイド・ゴムが該トレッド・ゴムの外側になるように製造するトレッド・サイド・ゴム中間部材準備工程、(2) 少なくとも該ビード・コアーと該ラジアル・カーカスを円筒状フォーマー上で組み立てる第1成型工程、(3) 前記第1成型工程により成型された組み立て体をトロイダル形状に膨径させた状態で、その外側に、該ベルトと前記中間部材準備工程で製造されたトレッド・サイド・ゴム複合体を張り付てグリーン・タイヤを製造する第2成型工程、および(4) 前記第2成型工程で製造されたグリーン・タイヤを加硫す

る工程を含むことを特徴とする超偏平空気入りラジアル・タイヤの製造方法である。

【0008】本発明によるタイヤの製造方法では、該ベルトと前記中間部材準備工程で製造されたトレッド・サイド・ゴム複合体とがB Tドラム上で予め一体に組み立てられていることが好ましい。

【0009】本発明によるタイヤの製造方法では、該トレッド・ゴムの両側部に一對の該サイド・ゴムの一体形成したトレッド・サイド・ゴム複合体を製造する該中間部材準備工程において、デュアル・チューバーで一体に押し出し成型することのほかに、ダブリング方式、つまりトレッド・ゴムと一對のサイド・ゴムの別々に押し出し成型して、コンベアー・ベルト上で一体に形成することも可能である。

#### 【0010】

【作用】本発明によるタイヤの製造方法は、第2成型工程のトロイダル形状に膨径させた状態でサイド・ゴムの組み立てるので、従来の技術であるCタイプのようにトレッド・ゴムの両側に側縁ゴム（ミニ・スカート部分）を形成することが不要であり、側縁ゴムそのものが存在しない以上は、側縁ゴムとサイド・ゴムとの接合箇所にクラックが発生しセパレーション故障につながるという問題が発生する余地がなくなった。

【0011】本発明によるタイヤの製造方法は、第2成型工程のトロイダル形状に膨径させた状態でサイド・ゴムの組み立てるので、従来の技術であるBタイプのように第1成型工程でポリエチレン・シートをサイド・ゴムのクラウン寄りの下に挿入しておき、第2成型工程でポリエチレン・シートと共にサイド・ゴムの引き起こし、一旦トレッド・ゴムの張り付けした後でサイド・ゴムの張り付けというやっかいな作業が不要となり、生産性に関して従来技術であるAタイプおよびCタイプと同等の優れたものである。

#### 【0012】

【実施例】本発明による実施例を図1乃至5に示す。タイヤ・サイズは285/30ZR18で、 $H/S$ は30%で、いわゆる30シリーズのタイヤである。本発明によって製造されるタイヤは、少なくとも耐摩耗に富むトレッド・ゴム1、耐屈曲性に富む一對のサイド・ゴム2、一對のビード・コアー3、コードがラジアル方向に配置されたラジアル・カーカス4およびベルト5を備えた空気入りラジアル・タイヤである。図1に示すように、トレッド・サイド・ゴム中間部材準備工程で、トレッド・ゴム1の両側部に一對のサイド・ゴム2をデュアル・チューバーで押し出し成型して一体形成したトレッド・サイド・ゴム複合体6を、両側部の接合部においてサイド・ゴム2がトレッド・ゴム1の外側になるように製造する。図2に示すように、第1成型工程で円筒状のフラット・フォーマー上でビード・コアー3およびラジアル・カーカス4を組み立てる。一部図示を省略して

あるが、インナーライナー、フィラー、チェファアー、フリップパーなどのタイヤ部材をこの第1成型工程で張り付ける。図3に示すように、第2成型工程で、前記第1成型工程により成型された組み立て体をトロイダル形状に膨径させた状態で、そのクラウン部外側にベルト5と前記中間部材準備工程で製造されたトレッド・サイド・ゴム複合体6を張り付けて、ついでトレッド・サイド・ゴム複合体6の両側部を両ショルダー部から両サイド部に張り付けることによって図4に示すようなグリーン・タイヤ7が製造される。第2成型工程で製造されたグリーン・タイヤ7は次工程の加硫工程（図示せず）でモールド内で加硫されて製品として完成する。本実施例では、図5に示すように、組み立て精度と組み立て効率向

上のためにベルト5とトレッド・サイド・ゴム複合体6は、第2成型工程に供給される前にBTドラムBT上で予め一体に組み立てられている。

【0013】比較例として、従来の技術であるAタイプ、BタイプおよびCタイプについて上記実施例と同一のタイヤ・サイズ285/30ZR18で耐クラック性と生産性の評価試験を行った。耐クラック性は、室外ドラム試験機上で一定距離走行後のクラック長さの比較結果である。耐クラック性と生産性の評価結果を表1に示す。結果は従来技術のAタイプを100として表示しており、指数が小さいほど良好な結果を示す。

【0014】

【表1】

	タイプA	タイプB	タイプC	実施例
耐クラック性	100	20	70	20
生産性	100	107	100	93

【0015】表1に示された結果から、本発明に従う実施例の超偏平空気入りラジアル・タイヤの製造方法が、従来の製造方法である比較例Aタイプ、BタイプおよびCタイプと比べると、耐クラック性と生産性のいずれにおいても優れていることが分かる。

【0016】

【発明の効果】本発明によるタイヤの製造方法は、第2成型工程のトロイダル形状に膨径させた状態でサイド・ゴムを組み立てるので、H/Sが55%以下の超偏平空気入りラジアル・タイヤの製造に際し従来の技術であるCタイプが抱えていた欠点である、側縁ゴムとサイド・ゴムとの接合箇所にクラックが発生しセパレーション故障につながるという問題を解消することができた。

【0017】また、本発明によるタイヤの製造方法は、第2成型工程のトロイダル形状に膨径させた状態でサイド・ゴムを組み立てるので、従来の技術であるBタイプのように第1成型工程でポリエチレン・シートをサイド・ゴムのクラウン寄りの下に挿入しておき、第2成型工程でポリエチレン・シートと共にサイド・ゴムを引き起こして、一旦トレッド・ゴムを張り付けた後でサイド・ゴムを張り付けるというやっかいな作業が不要となり、生産性に関して従来の技術であるAタイプおよびCタイプと同等以上の優れたものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるトレッド・サイド・ゴム中間部材の断面図である。

【図2】本発明による第1成型工程を示す断面図である。

【図3】本発明による第2成型工程を示す断面図である。

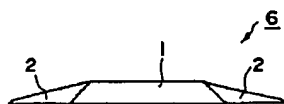
【図4】本発明による第2成型工程終了後のグリーン・タイヤの子午線断面図である。

【図5】本発明によるBTドラム上の中間部材の子午線断面図である。

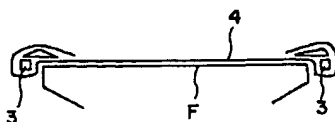
【符号の説明】

- 1   トレッド・ゴム
- 2   サイド・ゴム
- 3   ビード・コア
- 4   ラジアル・カーカス
- 5   ベルト
- 6   トレッド・サイド・ゴム複合体
- 7   グリーン・タイヤ
- F   円筒状のフラット・フォーマー
- BT   BTドラム

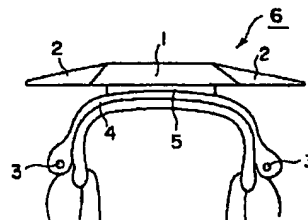
【図1】



【図2】



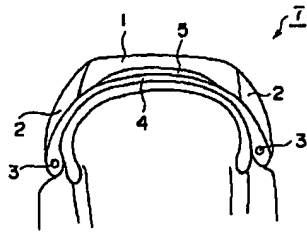
【図3】



(5)

特開平7-266452

【図4】



【図5】

